

## THRUST LOCK MECHANISM AND DRAINAGE FAUCET DEVICE EQUIPPED THEREWITH

Publication number: JP11293734 (A)  
Publication date: 1999-10-26

Inventor(s): OTA YASUMI

Applicant(s): OTA YASUMI

Classification:  
- International: A47K1/14; E03C1/22; E03C1/23; A47K1/00; E03C1/22; (IPC1-  
7); E03C1/23; A47K1/14

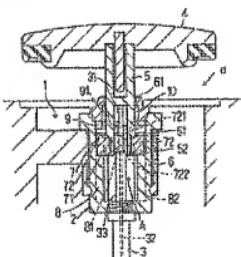
- European:  
Application number: JP19980096177 19980408  
Priority number(s): JP19980096177 19980408

Also published as:

JP3300887 (B2)

### Abstract of JP 11293734 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To promote the certainty of operation in a thrust lock mechanism, compact the mechanism and to promote the operating efficiency of the device equipped with the thrust lock mechanism as well as miniaturization. **SOLUTION:** A thrust lock mechanism A is so constituted that a rotary gear 7 is provided at a bearing shaft 5 (movable body, bearing body) in a rotatable manner, a fixed gear 9 interlocked with the rotary gear 7 to rotate a gear 8 and the rotary gear 7 is interlocked with the interlocking gear 8 in a rotatable manner; at the same time, an interlocking gear 6 interlocked with the rotary gear 7 to rotate the gear 8 are oppositely arranged to a mechanical box 6 (movablebody, bearing body), the bearing shaft is urged to one direction of operation by a spring 10 urging the bearing shaft 5 and the mechanical box 6 and, at the same time, that a spring 10 urged to the direction interlocking the rotary gear 7 and interlocking gear 8 with each other is provided. The rotary gear 7 is forcedly rotated than the fixed gear 9 and interlocking gear 8 every time the bearing shaft 5 is urged to alternate rising and falling to the interlocking gear 8, rising and falling states of the bearing shaft 5 are alternately held by the interlock of the interlocking gear 8 and urging force of the spring 10.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
E 03 C 1/23  
A 47 K 1/14

類別記号

F 1  
E 03 C 1/23  
A 47 K 1/14

Z  
B

審査請求 有 求査項の数 2 O.L. (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平10-96177

(22)出願日

平成10年(1998)4月8日

(71)出願人 000203737

太田 育實

三重県三重郡朝日町大字綱生2800番地の31

(72)発明者 太田 育實

三重県三重郡朝日町大字綱生2800番地の31

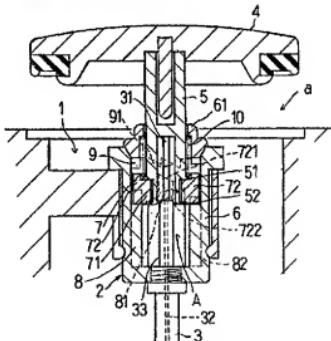
(74)代理人 弁理士 早川 政名 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 スラストロック機構及びそのスラストロック機構を備えた排水栓装置

(57)【要約】

【課題】スラストロック機構における作動の確実性の向上と、該機構のコンパクト化を図り、このスラストロック機構を備えた装置の作動性の向上と小型化をする。

【解決手段】スラストロック機構Aを、支持輪5(可動体、支持体)に回転歯7を回転可能に設け、メカボックス6(可動体、支持体)に回転歯7を回転可能に設け、メカボックス6(可動体、支持体)に回転歯7と係合して該歯を回転させる固定歯9と、回転歯7と係合可能に係止すると共に、回転歯7と係合して該歯を回転させる係止歯8とを対向配置し、前記支持輪5とメカボックス6との間に、支持輪を上下動のいずれか一方に付勢すると共に、回転歯7と係止歯8とが相互に係合する方向に付勢するスプリング10を設けて構成して、回転歯7を支持輪の上下動毎に固定歯9と係止歯8との間で強制的に回転させて係止歯8に対して交互に係脱するようにし、支持輪5の上昇状態、下降状態を、係止歯8の係止と、前記スプリング10の付勢力とで交互に保持するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】可動体、若しくは、該可動体を軸方向に進退運動可能に支持する支持体の一方に回転歯を回転可能に設け、他方に回転歯と係合して該歯を回転させる固定歯と、回転歯を係脱可能に係止すると共に、回転歯と係合して該歯を回転させる係止歯とを対向配置し、前記可動体と支持体との間に、可動体をその進退運動のいずれか一方に向付けると共に、回転歯と係止歯とが相互に係合する方向に付勢するスプリングを設けて構成され、前記回転歯を可動体の進退運動毎に固定歯と係止歯との間で強制的に回転させて係止歯に対して交互に係脱するようにして、且つ、該回転歯の係止状態、係止解除状態を係止歯の係止と前記スプリングの付勢力とで交互に保持するようにしていいるスラストロック機構。

【請求項2】先端に排水口を閉鎖する栓蓋を有した可動体と、その可動体を進退運動可能に支持する支持体と、両者間に亘って設けられたスラストロック機構とを有し、該機構の作動により栓蓋の上昇、下降を交互に行つて、その開閉状態及び閉鎖状態を保持する排水栓装置において、前記スラストロック機構が、可動体、若しくは、支持体の一方に回転歯を回転可能に設け、他方に回転歯を回転させる固定歯と、回転歯を係脱可能に係止すると共に、回転させる係止歯とを対向配置し、前記可動体と支持体との間に可動体をその進退運動のいずれか一方に向付けると共に、回転歯と係止歯とが相互に係合する方向に付勢するスプリングを設けて構成され、前記回転歯を可動体の進退運動毎に固定歯と係止歯との間で強制的に回転させて係止歯に対して交互に係脱するようにして、且つ、該回転歯の係止状態、係止解除状態を係止歯の係止と前記スプリングの付勢力とで交互に保持することで、前記栓蓋の開閉状態及び閉鎖状態が交互に保持されることを特徴とする排水栓装置。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、係止状態及び係止解除状態を交互に切替えると共に、該各状態を保持するスラストロック機構と、該スラストロック機構を用いて、浴槽、洗面器、流しなどの排水口の閉鎖栓をする排水栓装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、可動体の係止状態及び係止解除状態を交互に切替えると共に、各状態を保持するスラストロック機構は、該機構の作動により、栓蓋の上昇、下降を行って、交互に排水口の閉鎖栓をする排水栓装置や、芯を出入れ可能したボールベンチなどで知られているように今日広く用いられている。上記スラストロック機構を用いた排水栓装置としては、例えば実開平1-136568号(遠隔操作方式の排水栓装置)、実開昭63-176166号(ダイレクトブッシュ方式の排水栓装置)で開示されているように、先端に排水口を閉鎖する

栓蓋が装着された支持軸(可動軸)がメカボックス(支持体)に上下動可能に支持され、そのメカボックスと支持軸との間にスラストロック機構が配設されているものが知られている。そのスラストロック機構は、遠隔操作方式、ダイレクトブッシュ方式いずれのものも基本的に、支持軸に固定した固定歯と、その固定歯と直列状に回転可能、且つ、軸方向運動可能に配設した回転歯と、メカボックス内に設けた係止歯とを備えており、支持軸の上下動の一端側で固定歯との係合により回転歯が回転し、その回転毎に係止歯に対して係脱を繰り返すことで、栓蓋を装着した支持軸の上昇、下降が行われて交互に排水口の開閉がされる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようなスラストロック機構の作動における回転歯の係合回転は、遠隔操作方式では、支持軸とレリーズを介して連結された操作部の押操作によって支持軸とともに上昇する固定歯に押し上げられる回転歯が、自重で落下しながら固定歯に係合して回転し、操作部の押操作を停止した時点で支持軸とともに下降する固定歯との係合解除に伴って、自重で落下しながら係止歯に係合して回転することにより、係止歯との係止が解除される。つまり、回転歯の係合回転は、すべて自重によって落下することによって固定歯と係止歯に係合して回転するため、長期の使用によりメカボックス内に漏水した場合、回転歯、固定歯、係止歯方に水垢などが付着して、その水垢の抵抗により回転歯が係合回転しなくなり、操作部を操作しても開閉栓ができなくなる虞れがある。また、ダイレクトブッシュ方式の排水栓装置では、回転歯と支持軸の間に回転歯を常時固定歯に係合させる方向に付勢するばねを回転歯と直列状に配設して、このばねの付勢力で回転歯を固定歯及び係止歯に対して係合回転するようしているから、水垢などが付着しているものの抵抗に抗して確実に係合回転するが、メカボックス内に、少なくとも支持軸の上下動量の空間と、前記ばねと、回転歯及び固定歯との直列状の配列を収容するスペースが必要であるために、メカボックスが長尺になってしまふことは避けられない。上記メカボックスの長尺については、遠隔操作方式の排水栓装置でも同様であり、少なくとも支持軸の上下動量の空間と、固定歯と回転歯との直列状の配列を収容するスペースが必要となる。

【0004】そこで本発明の目的は、スラストロック機構における作動の確実性の向上と、該機構のコンパクト化を図る。他の目的は、上記スラストロック機構を用いることで、栓蓋の開閉の確実性の向上と、装置自体の短尺化を実現した排水栓装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するために本発明は、下記の技術的手段を用いた。

(請求項1) スラストロック機構を、可動軸、若しく

は、該可動体を鞋方向に進退運動可能に支持する支持体の一方に回転歯を回転可能に設け、他方に回転歯と係合して該歯を回転させる固定歯と、回転歯を係合可能に係止するとと共に、回転歯と係合して該歯を回転させる係止歯とを対向配置し、前記可動体と支持体との間に、可動体をその進退運動のいずれか一方に付勢すると共に、回転歯と係止歯とが相互に係合する方向に付勢するスプリングを設けて構成され、前記回転歯を可動体の進退運動に固定歯と係止歯との間で強制的に回転させて係止歯に対して交互に係脱するようにし、且つ、該回転歯の係止状態、係止解除状態を係止歯の係止と前記スプリングの付勢力とで交互に保持するようにした。

【0006】上記請求項1の技術の手段によって構成されたスラストロック機構によれば、回転歯は、可動体、若しくは、支持体の一方に設けられ、他方に固定歯と係止歯は対向配置され、前記回転歯の回転が、対向配置された固定歯と係止歯との間で行われる。回転歯は、可動体の進退運動によって固定歯と係止歯に係合することで強制的に回転させられ、その回転毎に係止歯に対して係脱を繰り返す。可動体の進退運動は、一方が使用者の押動力で行われ、他方がスプリングの付勢力によって行われる。また、上記スプリングの付勢力は、回転歯と係止歯が相互に係合するよりも作用し、その付勢力により回転歯の係止状態が保持され、その付勢力が係止歯に係合することで回転する回転歯への回転力として付与される。

【0007】上記請求項1のスラストロック機構を備えた装置として、浴槽、洗面器、流しなどの排水口の閉閉栓をする排水栓装置が挙げられ、その排水栓装置を下記の技術的手段によって構成した。

【請求項2】先端に排水口を閉鎖する栓蓋を有した可動体と、その可動体を進退運動可能に支持する支持体と、両者間に直って設けられたスラストロック機構とを有し、該機構の作動により栓蓋の上昇、下降を交互に行って、その開栓状態及び閉栓状態を保持する排水栓装置において、前記スラストロック機構が、可動体、若しくは、支持体の一方に回転歯を回転可能に設け、他方に回転歯を回転させる固定歯と、回転歯を係合可能に係止するとと共に、回転歯の係止歯とを対向配置し、前記可動体と支持体との間に、可動体をその進退運動のいずれか一方に付勢すると共に、回転歯と係止歯とが相互に係合する方向に付勢するスプリングを設けて構成され、前記回転歯を可動体の進退運動に固定歯と係止歯との間で強制的に回転させて係止歯に対して交互に係脱するようにし、且つ、該回転歯の係止状態、係止解除状態を係止歯の係止と前記スプリングの付勢力とで交互に保持することで、前記栓蓋の開栓状態及び閉栓状態を交互に保持するようにした。上記可動体とは、排水口を閉鎖する栓蓋を有し、支持体に対して進退運動して排水口を閉鎖させる

ものを意味し、支持体とは、可動体を進退運動可能に支持するものを意味する。具体的には、可動体が支持軸でもよいしメカボックスでもよい。また、支持体が支持軸でもよいしメカボックスでもよい。

【0008】上記排水栓装置は、遠隔操作方式、ダイレクトプッシュ方式いずれの方式のものでもよく、例えば図1に示す遠隔操作方式の排水栓装置であれば、操作部を押動操作すると、可動体5がスプリング10の付勢力に抗して上昇し、その上昇力が作用する回転歯7が固定歯9に係合して回転する。そして押動操作を停止するとスプリング10の付勢力が可動体5を押して下げる方向、すなわち回転歯7を係止歯8に対して係合させる方向に作用して回転歯7が係止歯8に係合して回転する。

【0009】

【発明の効果】したがって、請求項1の発明は下記の利点を有する。本発明のスラストロック機構は、使用者の押動力と、スプリングの付勢力によって可動体が進退運動することで固定歯と係止歯とが回転歯を強制的に係合回転させるので、係止歯に対する回転歯の係脱が確実に行われる。しかも、可動体を進退運動させるスプリングの付勢力を利用して回転歯と、固定歯及び係止歯とを係合させるので、従来の回転歯を係合させるためのみに使用されるばねが必要ない上に、可動体、若しくは、支持体内の空間が、少なくとも可動体の進退運動量と、回転歯が係止歯と固定歯間を進退運動して係合回転する空間があればよく、従来のスラストロック機構に必要であった前記ばねと、回転歯及び固定歯との直列状の配列を取るスペースが省かれるため、スラストロック機構自体の軸方向のコンパクト化が実現できる。したがって、上記の効果を有するスラストロック機構を備えた請求項2の発明の排水栓装置は下記の優れた利点を有する。回転歯を強制的に係合回転させて係止歯に対して係脱を確実に行うスラストロック機構を備えているので、長期の使用により回転歯、固定歯、係止歯夫々に水垢などが付着したとしても、回転歯は水垢などの抵抗物の抵抗に抗して回転すると共に、係止歯に係止るので、長期に亘って確実、且つ、安定した排水口の開閉栓ができる。しかも、従来のものに比べてコンパクトなスラストロック機構を備えているので、排水栓装置自体も鞋方向に狭くにできる。すなわち、短尺な排水栓装置であるため、浴槽の排水口に配設する場合、排水栓装置の浴槽底部に突出する量が従来に比べて少なくなり、言い換えれば床面と排水栓装置の下端との間隔に余裕が生じることになる。したがって、浴槽底部を上記余裕分だけ下げることで、浴槽の床面から浴槽縁部までの高さを低くできるから、高齢者や身障者が入浴しやすい浴槽にするために非常に有効である。また、上記間隔の余裕をそのまま利用すれば、遠隔操作方式の排水栓装置における排水部と操作部とを連結するレリーズが大きな円弧で曲がるから、ワイヤーのレリーズ内における摺動抵抗が減ってワイヤーがスム

一に振動させることができため、排水栓装置の操作が非常に軽い力で行えるし、振動抵抗の減少によってリースの摩耗が抑制されるので、リースを長持ちさせることで非常に高い効果を発揮する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1及び図2は、第1の実施の形態のスラストロック機構Aを備えた第1の実施の形態の排水栓装置aを示している。

【0011】この排水栓装置aは、排水口1に配設される排水部2と、排水口1から離れた部位に配置された操作部(図示せざ)とをリリース3を介して連結し、前記操作部の押動操作により排水部2に備えられたスラストロック機構Aを作動させて、押動毎に排水口1の開閉性を交互に行うようにした遠隔操作方式のものである。

【0012】排水部2は、先端に排水口1を閉鎖する栓蓋4を装着した支持軸5(可動軸)と、その支持軸5を上下方向に進退運動可能に支持するメカボックス6(支持体)と、前記支持軸5とメカボックス6との間に備えられたスラストロック機構Aとなる。上記排水部2は、排水口1に対して着脱可能に取付けられており、その取り付け形態については、本出願人が出願した特開平9-60073号において既に提案済みであるため、その具体的な説明については省略する。尚、符号31は、上記リリース3を構成するワイヤー32の一端に連結され、そのワイヤー32の振動に伴って上下動すると共に、上動によって支持軸5を押し上げるフランジャーであり、符号33は、上動方向の振動におけるワイヤー32の屈曲を阻止して、フランジャー31を確実に上動させるフランジャーガイドである。

【0013】スラストロック機構Aは、図1及び図2に示すように支持軸5の後端に回転可能に備えられた回転歯7と、メカボックス6の側面に設けられた係止歯8と、メカボックス6の天井部を構成する蓋部61に設けられた固定歯9と、支持軸5を押下する方向に付するスプリング10となる。回転歯7は、支持軸5に設けられた上下2箇所の鋼板部11、52の間に設置されて装着された筒状の回転リング71の外側に、上記固定歯9と係止歯8に係合する4個の係合歯部72-72を相互に90度の間隔で設けて形成されている。上記係合歯部72は、上端部721と下端部722を傾斜面とする階級向き台形状に形成され、上端部721が後述する固定歯9の錐状歯部91-91に係合し、下端部722が後述する係止歯8の錐状歯部81-81に係合するようになっている。固定歯9と係止歯8とは、互いに前述した錐状歯部91、81が向かい合うように対向配置されている。固定歯9は、メカボックス6における蓋部61の後端に、前述した錐状歯部91-91を形成することで構成されている。係止歯8は、メカボックス6の側面に、互いに90度の間隔を空けて4個形成されており、この4個の係止歯8の上端に先端に前述した錐状歯部

81-81が形成されている。上記4個の係止歯8-8相互の間は、上記回転歯7における係合歯部72-72が嵌合する溝部82-82であり、該溝部の長さは、少なくとも支持軸5が栓蓋4を排水口1に密着できる程度に下降できる長さとしている。スプリング10は、上記蓋部61と、回転歯7を抜止する上側の鋒部51との間に圧縮状に装着してある。

【0014】このようにしたスラストロック機構Aを備えた排水栓装置aは、図1に示す開栓状態では、回転歯7が固定歯9と係止歯8の間に位置して係止歯8に係止される。また、この係止状態では、支持軸5を押し下げるスプリング10の付勢力が、係止歯8に対して回転歯7を押し付けるように作用しており、栓蓋4の開栓状態の保持を確実なものとしている。

【0015】次に、上記スラストロック機構Aの作動状態を、図3(イ)～(ニ)に基づいて順を追って説明する。先ず、(イ)に示す状態は、図1に示す開栓状態と対応しており、係止歯8と固定歯9の間に位置する上記回転歯7の係合歯部72の下端部722が係止歯8の錐状歯部81に係止されている。上記(イ)の係止状態から操作部を押動操作すると、(ロ)に示すように上昇する係合歯部72の上端部721が固定歯9の錐状歯部91に接触すると共に、その錐状歯部91の斜面に沿って移動しながら上昇する。(矢印が示す方向は、回転歯の上下動及び回転方向を示し、以下の(ハ)及び(ニ)も同様である。)そして、操作部の押動操作を停止すると、(ハ)に示すように上記スプリング10の付勢力によって下降する係合歯部72の下端部722が係止歯8の錐状歯部81に接触すると共に、錐状歯部81の斜面に沿って移動しながら滑部2に導かれてその下側まで下降する。したがって上記回転歯7の係止状態が解除された開栓状態に移行する。この開栓状態から再び開栓状態する作動は、(ニ)に示すように操作部を押動操作すると、溝部82に沿って上昇する係合歯部72の上端部721が固定歯9の錐状歯部91に接触すると共に錐状歯部91の斜面に沿って移動しながら上昇する。そして操作部の押動操作を停止すると、上記スプリング10の付勢力によって下降する係合歯部72の下端部722が係止歯8の錐状歯部81に接触すると共に、錐状歯部81の斜面に沿って移動しながら下降し、最終的に係合歯部72の下端部722が係止歯8の錐状歯部81に係止され開栓状態(図1の状態)となる。

【0016】図4及び図5は、第2の実施の形態のスラストロック機構B備えた第2及び第3の実施の形態の排水栓装置b、cを示している。これらの排水栓装置b、cは、排水口1を閉鎖する栓蓋4の押動によりスラストロック機構Bを作動させ、押動の度に排水口1の滑動栓を交互に行うようにしたダイレクト・プッシュ方式のものである。

【0017】先ず、図4に示す第2の実施の形態の排水栓装置bを説明すると、先端に排水口1を閉鎖する栓蓋

4を装着した支持軸5(可動体)と、その支持軸5を上下動可能に支持するメカボックス6(支持体)と、前記支持軸5とメカボックス6との間に備えられたスラストロック機構Bとなり、排水口1に着脱可能に取り付けられている。この取り付け形態は、上述した排水栓装置aにおける操作部の取り付け形態と同様である。メカボックス6の底部を構成する蓋部62の中心に、支持軸5の後端面に設けられたガイド孔53に挿入されて、支持軸5の上下動をガイドするガイド軸54が立設されている。上記ガイド軸54によって支持軸5の上下動が案内されるようしているので、後述する排水栓装置Dのように支持軸5が蓋部62に開孔した孔部621から貫通することができないから、排水口1と床面(図示せず)との間が比較的狭い浴槽に配設すると最適である。

【0018】スラストロック機構Bは、基本的に上述したスラストロック機構Aと同様の構成部材を備えてなり、支持軸5の後端に回転可能に備えられた回転歯7と、メカボックス6の側面に設けられた係止歯8と、メカボックス6の底部を構成する蓋部62に設けられた固定歯9と、前記支持軸5を押し上げる方向に付勢するスプリング10となる。回転歯7は支持軸5の後端に回転可能に備えられ、上記ガイド軸54にスライド可能に嵌合した係止板11を、蓋部62と係止板11との間に圧縮状態に装着されたスプリング10によって回転歯7に押し付けることで係止されている。上記スプリング10の付勢力は、係止板11及び回転歯7を介して支持軸5を押し上げる方向に作用する。尚、本実施の形態及び以下後述する実施の形態におけるスラストロック機構の回転歯7、固定歯9及び係止歯8の具体的な形態は上述したスラストロック機構Aと同様であるため説明は省略する。

【0019】このようにしたスラストロック機構Bを備えた排水栓装置は、図4に示すように閉鎖状態において、回転歯7が固定歯9と係止歯8の間に位置して係止歯8に係止される。また、この係止状態では、支持軸5を押し上げるスプリング10の付勢力が、係止歯8に対しても回転歯7を押し付けるように作用しており、栓蓋4の閉鎖状態の保持を確実なものとしている。

【0020】上記スラストロック機構Bは、上述したスラストロック機構Aにおける固定歯9と係止歯8の位置関係が上下逆であると共に、スプリング10の付勢力が作用する方向が逆となる。つまり、このスラストロック機構Bの作動は、支持軸5が下降することにより回転歯7が固定歯9と係止歯8によって回転し、係止歯8との係脱が行われる以外は、上記スラストロック機構Aの作動と同様である。

【0021】図5に示す第3の実施の形態の排水栓装置cは、前述したように支持軸5がメカボックス6の蓋部62に開孔した孔部621から貫通することで、上下動の案内がされるようになっているものであり、支持軸5を下側に延設した軸部54が孔部621から突出するので、図示

するように排水口の下側に余裕がある洗面器12などに配設するとよい。尚、この形態の排水栓装置cもスラストロック機構Bを備えているので、その説明は共符号を付すことで省略する。

【0022】図6及び図7は、第3の実施の形態のスラストロック機構Cを備えた第4及び第5の実施の形態の排水栓装置d, eを示している。この排水栓装置d, eは、栓蓋4を有する可動体をメカボックス6とし、支持軸を支持軸5として、栓蓋4の押動によりメカボックス6を押し下げてスラストロック機構Cを作動させるようにしたダイレクトアッシュ方式のものである。

【0023】先ず、図6に示す第4の実施の形態の排水栓装置dを説明すると、基本的に第2の実施の形態の排水栓装置cの構成と同様であり、該装置の上下を逆転させたものである。すなわち、支持軸5の後端に排水口1に着脱可能に取り付け、その支持軸5に、先端に栓蓋4を装着したメカボックス6が上下動可能に支持される。スラストロック機構Cは、上述したスラストロック機構Bの構成と同様のものであり、該機構の上を逆転させたものである。すなわち、スラストロック機構Cの作動は、固定歯9と係止歯8が上下動して回転歯7に係合することで回転歯7を強制的に回転させ、閉鎖状態において回転歯7を係止歯8が係止するように作動する。

【0024】図7に示す第5の実施の形態の排水栓装置eは、上述した排水栓装置dにおける栓蓋4をメカボックス6の中途に装着し、排水口1の下側から開閉栓を行なうようにしたもののである。尚、栓蓋4の形態を除いて、メカボックス6、支持軸5、スラストロック機構Cの構成は、上述した排水栓装置dと同様であるため共符号を付すことで説明は省略する。この排水栓装置eの開閉栓の形態は、図7に示すように開閉状態では排水口1よりもメカボックス6の上端が下側に位置している。したがって、この排水栓装置eは、栓蓋4が排水口1から突出しないので、例えば、流しを開閉状態にして洗い物をするときや、流し内を清掃するときに、障害になるものがなく非常に使いやすいという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態のスラストロック機構を備えた第1の実施の形態を示す排水栓装置である。

【図2】同、排水栓装置の分解斜視図で、メカボックスを断面して示す。

【図3】スラストロック機構の作動を示す模式図。

【図4】第2の実施の形態のスラストロック機構を備えた第2の実施の形態を示す排水栓装置である。

【図5】同、スラストロック機構を備えた第3の実施の形態を示す排水栓装置である。

【図6】第3の実施の形態のスラストロック機構を備えた第4の実施の形態を示す排水栓装置である。

【図7】同、スラストロック機構を備えた第5の実施の形態を示す排水栓装置である。

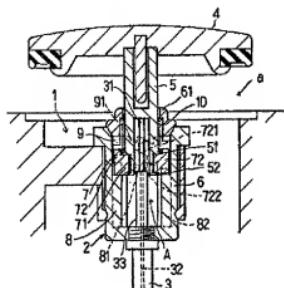
## 【符号の説明】

1:排水口 4:栓蓋 支持軸:5 (可動体、支持体)  
メカボックス:6 (可動体、支持体) 回転軸:7 係

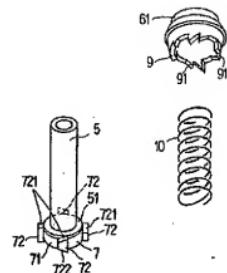
止歯:8 固定軸:9

スプリング:10 スラストロック機構A, B, C 排水栓装置: a, b, c, d

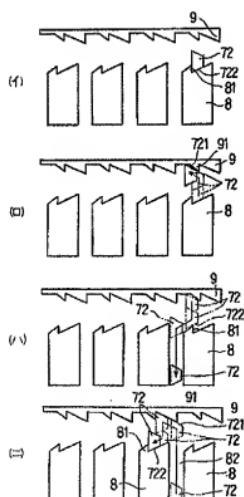
【図1】



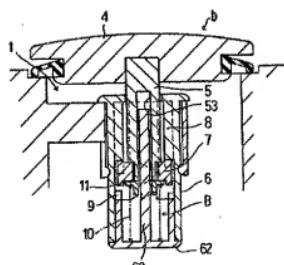
【図2】



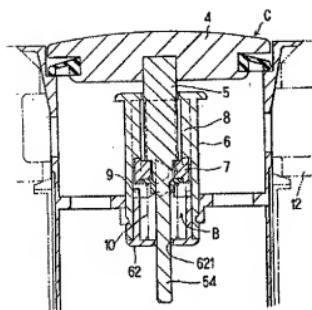
【図3】



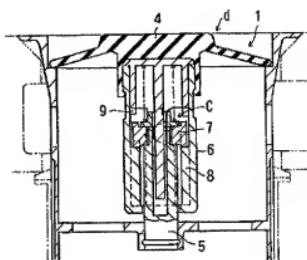
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

